

JPTM. Volume 06 Nomor 03 Tahun 2018, 10-19

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED INSTRUCTION* (PBI) UNTUK
MENINGKATKAN AKTIVITAS DAN HASIL BELAJAR SISWA PADA MATA PELAJARAN
TEKNOLOGI MEKANIK KELAS X TPM DI SMKN 2 SURABAYA**

Wawan Hidayat

S1 Pendidikan Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya
E-mail : wawanhidayat@mhs.unesa.ac.id

Djoko Suwito

Jurusan Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya
E-mail : djokosuwito@unesa.ac.id

Abstrak

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh hasil observasi peneliti yang dilakukan di SMKN 2 Surabaya kelas X TPM 3 pada mata pelajaran Teknologi Mekanik. Kegiatan yang dilakukan guru dalam proses belajar mengajar masih menggunakan model pembelajaran konvensional, sehingga aktivitas siswa dalam proses belajar mengajar kurang mendukung dan hasil belajar siswa menjadi kurang maksimal. Oleh karena itu, diperlukan alternatif untuk menjawab permasalahan tersebut, yaitu dengan menerapkan model pembelajaran *Problem Based Instruction* yang mana berdasarkan beberapa hasil penelitian dapat meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan aktivitas dan hasil belajar siswa setelah diterapkannya model pembelajaran *Problem Based Instruction*. Jenis penelitian ini adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang mengacu pada model yang dikembangkan oleh Kemmis dan Mc Taggart, dan dilakukan dengan cara sikluisis. Subjek pada penelitian ini adalah siswa kelas X TPM 3 SMKN 2 Surabaya Tahun ajaran 2017/2018 yang berjumlah 33 peserta didik. Instrumen yang digunakan untuk pengumpulan data meliputi: metode deskriptif, lembar pengamatan aktivitas siswa, soal *pre-test*, soal *post-test* dan soal praktik. Hasil selama penerapan model pembelajaran *Problem Based Instruction* (PBI) pada siklus 1 didapatkan persentase nilai rata-rata aktivitas siswa 68,57%, persentase nilai rata-rata aktivitas siswa pada siklus 2 meningkat menjadi 82,85% dalam kategori mendukung proses belajar. Untuk nilai *post-test* siswa siklus 1 secara klasikalnya hanya 57,57% dengan nilai rata-rata 72, pada siklus 2 meningkat menjadi 84,84% dengan nilai rata-rata 84. Begitu juga untuk nilai praktik siswa pada siklus 1 nilai siswa secara klasikalnya hanya 51,51% dengan nilai rata-rata 77, pada siklus 2 meningkat menjadi 81,81% dengan nilai rata-rata 84. Hasil nilai *post-test* dan nilai praktik pada siklus 2 siswa sudah memenuhi target, nilai klasikalnya >75%.

Kata kunci : Model Pembelajaran *Problem Based Instruction*, aktivitas siswa, hasil belajar

Abstract

This research is motivated by the results of observations of researchers conducted in SMKN 2 Surabaya class X TPM 3 on Mechanical Technology subjects. Activities undertaken by teachers in teaching and learning process still use conventional learning model, so that student activity in learning process less support and student learning result become less maximal. Therefore, an alternative is needed to answer the problem, namely by applying the model of Problem Based Instruction learning which based on some research results can improve student activity and learning outcomes. This study aims to determine the increase in activity and student learning outcomes after the implementation of learning model Problem Based Instruction. This type of research is a Classroom Action Research (PTK) which refers to a model developed by Kemmis and Mc Taggart, and performed in a cycluistic way. Subjects in this study were students of class X TPM 3 SMKN 2 Surabaya The academic year 2017/2018 which amounted to 33 students. Instruments used for data collection include: descriptive methods, student activity observation sheets, pre-test questions, post-test questions and practical questions. The results during the implementation of the Problem Based Instruction (PBI) model in cycle 1 obtained the percentage of the average student activity score of 68.57%, the percentage of the average value of student activity in cycle 2 increased to 82.85% in the category support the learning process. For the post-test value of students of cycle 1 classically only 57.57% with an average value of 72, in cycle 2 increased to 84.84% with an average value of 84. Likewise for the value of student practice on the cycle 1 student value classically only 51.51% with an average value of 77, in cycle 2 increased to 81.81% with an average value of 84. The result of post-test value and practice value in cycle 2 students have met the target, the classical value > 75% .

Keywords : Learning Model Problem Based Instruction, student activity, learning outcomes

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Secara umum pendidikan merupakan suatu proses untuk membantu manusia dalam mengembangkan potensi yang ada dalam dirinya. Pendidikan yang baik adalah pendidikan yang tidak hanya mempersiapkan para peserta didiknya untuk suatu profesi atau jabatan, tetapi mempersiapkan peserta didiknya untuk menyelesaikan masalah-masalah yang dihadapinya. Dalam dunia pendidikan, proses pembelajaran memiliki peranan penting yaitu untuk menambah ilmu pengetahuan, keterampilan, serta penerapan konsep diri.

Pembelajaran merupakan suatu kegiatan yang dilakukan oleh guru dengan sedemikian rupa sehingga tingkah laku peserta didik dapat berubah kearah yang lebih baik. Keberhasilan proses pembelajaran tercermin dalam peningkatan hasil belajar. Untuk mencapai hasil belajar, dibutuhkan peran aktif seluruh komponen pendidikan terutama peserta didik yang berperan sebagai input sekaligus sebagai output, serta guru sebagai fasilitator.

Berbagai kendala dan hambatan banyak muncul dalam bidang pendidikan, yaitu hambatan dari dalam maupun hambatan dari luar. Permasalahan banyak yang berawal dari dalam dunia pendidikan itu sendiri. Tenaga pendidik, peserta didik, kurikulum, dan fasilitas, serta model pembelajaran yang digunakan merupakan beberapa hal yang sering menimbulkan permasalahan di dunia pendidikan Indonesia. Tenaga pendidik yang kurang profesional menjadi satu masalah yang harus segera diperbaiki. Model pembelajaran yang kurang tepat disertai dengan tenaga pendidik yang kurang profesional tentunya akan menghambat harapan dan tujuan dari adanya pendidikan.

Dalam rangka meningkatkan sumber daya manusia pada peserta didik khususnya siswa Sekolah Menengah Kejuruan (SMK), disusun suatu strategi pembelajaran yang dapat membantu peserta didik berfikir kreatif dan lebih inovatif. Strategi pembelajaran yang digunakan dalam pembelajaran dipilih berdasarkan pada kondisi lingkungan belajar sehingga peserta didik tertarik untuk mengikuti pelajaran. Strategi pembelajaran adalah perencanaan dan tindakan yang tepat dan cermat mengenai kegiatan pembelajaran agar kompetensi dasar dan indikator dapat terpenuhi.

Belajar berbasis memecahkan masalah *Problem Based Instruction* (PBI) merupakan salah satu model pembelajaran yang diyakini mampu meningkatkan motivasi dan pemahaman peserta didik karena pembelajaran ini berorientasi pada peserta didik. Pembelajaran PBI memberikan kesempatan pada peserta didik untuk membangun pemahaman suatu konsep melalui aktivitas sendiri dan interaksinya dengan peserta

didik lain. Banyak peserta didik merasakan manfaat bekerja sama dengan teman sekelas mendiskusikan materi yang telah mereka baca atau telah mereka dengar di kelas.

Dari hasil observasi di kelas TPM 3 SMK Negeri 2 Surabaya saat peneliti melakukan kegiatan mata kuliah PPP, pada hari Kamis tanggal 24 Agustus 2016, proses pembelajaran yang dilakukan khususnya di kelas X TPM 3, lebih terfokus pada aktivitas guru yang lebih aktif dalam menyampaikan materi dan siswa cenderung pasif tanpa melakukan kegiatan yang melibatkan peran siswa, sehingga masih kurang merangsang keaktifan siswa dalam proses belajar.

Berikut ini adalah data nilai yang diperoleh dari guru teknik mesin produksi SMKN 2 Surabaya pada mata pelajaran Teknologi Mekanik.

Tabel 1. Nilai UTS Mata Pelajaran Teknologi Mekanik Semester Gasal Kelas X TPM 3 SMKN 2 Surabaya Tahun Ajaran 2016/2017

Nilai	Jumlah Siswa	Presentasi (%)
90-99	-	-
85-89	-	-
80-84	4	10%
75-79	18	45%
70-74	15	37.5%
65-69	3	7.5%
Jumlah	40	100%

Sumber : Guru Teknik Pemesinan SMKN 2 Surabaya

Dari tabel 1 dapat diketahui ketuntasan nilai UTS siswa semester gasal tahun ajaran 2016/2017 pada mata pelajaran Teknologi Mekanik belum tercapai secara optimal, dari total 40 jumlah siswa, terdapat persentase 7.5% (3 siswa) mendapat nilai 65-69, kemudian persentase 37.5% (15 siswa) mendapat nilai 70-74, sementara itu, terdapat persentase 45% (18 siswa) mendapat nilai 75-79 dan persentase 10% (4 siswa) mendapatkan nilai 80-84. Jadi, dari total 40 siswa dalam satu kelas, terdapat 22 siswa yang nilainya lulus KKM, dan yang belum memenuhi KKM terdapat 18 siswa.

Untuk mengatasi hal tersebut, maka peneliti menerapkan model pembelajaran berbasis masalah tipe PBI diharapkan kegiatan pembelajaran akan berlangsung lebih menarik sehingga siswa dapat banyak terlibat dalam kegiatan pembelajaran dan tentunya dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

Model pembelajaran ini biasa digunakan dalam semua mata pelajaran dan untuk semua tingkatan usia anak didik. Dengan model pembelajaran ini siswa diharapkan dapat memecahkan masalah karena siswa saling berinteraksi dan bekerja sama dalam satu anggotanya, sedangkan guru berperan sebagai pembimbing dan

fasilitator. Dengan ini penulis melakukan penelitian tentang :

“Penerapan Model Pembelajaran *Problem Based Instruction* (PBI) untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Teknologi Mekanik Kelas X TPM di SMKN 2 Surabaya”

Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah dapat dirumuskan permasalahan dalam penelitian ini, yaitu : (1) bagaimanakah peningkatan aktivitas belajar siswa dengan menerapkan model pembelajaran *Problem Based Instruction* (PBI) pada mata pelajaran Teknologi Mekanik kelas X TPM 3 di SMKN 2 Surabaya, (2) bagaimanakah peningkatan hasil belajar siswa dengan menerapkan model pembelajaran *Problem Based Instruction* (PBI) pada mata pelajaran Teknologi Mekanik kelas X TPM 3 di SMKN 2 Surabaya?

Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini yaitu : (1) Untuk mengetahui peningkatan aktivitas belajar siswa kelas X TPM 3 SMKN 2 Surabaya dengan menerapkan model pembelajaran *Problem Based Instruction* (PBI) pada mata pelajaran Teknologi Mekanik. (2) untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa kelas X TPM 3 SMKN 2 Surabaya dengan menerapkan model pembelajaran *Problem Based Instruction* (PBI) pada mata pelajaran Teknologi Mekanik.

METODE

Jenis Penelitian

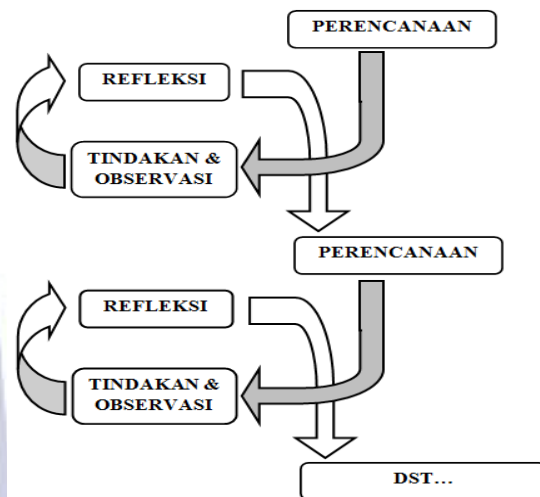
Jenis penelitian yang digunakan adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK). Menurut Suharsimi Arikunto, dkk (2006:3), mengatakan bahwa Penelitian Tindakan Kelas merupakan suatu pencerminan terhadap kegiatan belajar berupa sebuah tindakan yang sengaja dimunculkan dan terjadi dalam sebuah kelas secara bersama. Lebih lanjut ia menjelaskan tindakan yang diberikan berasal dari guru dan dilakukan oleh siswa. Penelitian tindakan kelas meliputi empat tahapan yaitu rencana (planing), tindakan (action), pengamatan (observation), dan refleksi (reflexion).

Rancangan Penelitian

Penulis merancang PTK selama 2 siklus, tetapi bila 1 siklus sudah diperoleh hasil yang diharapkan, maka cukup menggunakan 1 siklus dan apabila 2 siklus masih belum mencapai hasil yang diharapkan peneliti maka dilanjutkan lagi menjadi 3 siklus. setiap siklus terdiri 1 pertemuan. Kemudian masing-masing siklus ada 4 (empat) tahapan, yaitu (1) *planning* (perencanaan), (2) *action* (tindakan), (3) *observation* (pengamatan) dan (4)

reflection (refleksi). Alur pelaksanaan tindakan dalam Penelitian Tindakan Kelas ini digambarkan oleh Herawati Susilo tahun 2011.

Berikut merupakan bagan alur PTK Herawati Susilo tahun 2011:



Gambar 1. Alur Penelitian Tindakan Kelas Oleh Herawati Susilo

Subyek, Waktu dan Tempat Uji Coba

Subyek uji coba adalah siswa kelas X TPM 3 SMKN 2 Surabaya yang sedang menempuh mata pelajaran Teknologi Mekanik dengan materi alat ukur tahun ajaran semester gasal tahun ajaran 2017/2018.

Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode observasi, metode tes, metode praktik, metode dokumentasi.

Teknik Analisis Data

Data yang diambil dalam penelitian ini adalah data kuantitatif, yaitu nilai tes hasil belajar siswa dan aktivitas siswa pada saat kegiatan belajar mengajar berlangsung. Selanjutnya data tersebut dianalisis sebagai berikut:

- Data kuantitatif nilai hasil belajar siswa
Cara mengetahui nilai rata-rata siswa dalam satu kelas.

$$X = \frac{\sum x}{N} \quad (1)$$

Keterangan :

\bar{X} = rata-rata kelas (*mean*)

$\sum x$ = Jumlah seluruh skor

N = banyaknya siswa

Cara mengetahui ketuntasan nilai siswa secara individual.

Ketuntasan individual mengikuti ketuntasan sekolah SMK Negeri 2 Surabaya bahwa siswa dinyatakan lulus jika nilai yang diperoleh ≥ 75 dari nilai maksimal 100.

Cara mengetahui ketuntasan nilai siswa secara klasial.

Untuk menghitung persentase jumlah siswa yang telah mencapai KKM dapat mengadopsi rumus frekuensi relatif (angka persen) Anas Sudijono (2010: 43), sebagai berikut:

$$P = \frac{f}{N} \times 100\%$$

Keterangan :

P = angka persentase

f = jumlah siswa yang telah mencapai KKM

N = jumlah seluruh siswa yang menjadi subjek penelitian

Target minimal 75% dari seluruh jumlah siswa mendapatkan nilai ≥ 75 maka ketuntasan klasikal sudah terpenuhi.

- Data kuantitatif aktivitas siswa

Data aktivitas siswa

Pengamatan dilakukan pada siswa selama kegiatan pembelajaran dengan pedoman penskoran aktivitas siswa sebagai berikut:

5 : Jika semua deskriptor muncul

4 : Jika tiga deskriptor muncul

3 : Jika dua deskriptor muncul

2 : Jika satu deskriptor muncul

1 : Jika tidak ada deskriptor muncul

Untuk menganalisis hasil penelitian yang dilakukan oleh pengamat terhadap aktivitas siswa melalui penerapan model pembelajaran *Problem Based Instruction* selama kegiatan belajar mengajar berlangsung, dianalisis dengan menggunakan persentase sebagai berikut:

Kriteria Nilai Rata-rata

$$(NR) = \frac{\text{Jumlah Skor}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100\% \quad (3)$$

Selanjutnya, nilai rata-rata pengamatan aktivitas siswa dalam pembelajaran dikonversikan dengan kriteria sebagai berikut :

Tabel 2. Keterangan Nilai Rata-Rata Aktivitas Siswa

Rentang Skor	Keterangan
90% < NR < 100%	Sangat Mendukung
80% < NR < 90%	Mendukung
70% < NR < 80%	Cukup Mendukung
60% < NR < 70%	Kurang Mendukung
0% < NR < 60%	Sangat Kurang Mendukung

Target peneliti, mengenai pengamatan aktivitas siswa sendiri adalah $>70\%$, dengan keterangan cukup mendukung.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Pada bab ini akan disajikan data tentang hasil penelitian, analisis data beserta pembahasan dari penelitian yang telah dilaksanakan di SMK Negeri 2 Surabaya. Pengambilan data dalam penelitian ini dilakukan pada tanggal 3 Agustus dan 10 Agustsus 2017. Data yang diperoleh meliputi data tentang aktivitas siswa dan hasil belajar siswa.

- Siklus 1

- Analisis Hasil Pengamatan Aktivitas Siswa

Pada proses pembelajaran dengan model *Problem Based Instruction* (PBI), dilakukan pengamatan aktivitas siswa dengan materi pokok alat ukur jangka sorong dan mikrometer sekrup pada mata pelajaran Teknologi Mekanik. Pengamatan aktivitas ini dilakukan oleh 2 pengamat, yaitu Bapak Sujanto, S.Pd yang merupakan guru di SMK Negeri 2 Surabaya sebagai pengamat 1, kemudian saudara Fengki Wijatmiko sebagai pengamat 2. Untuk saudara Fengki Wijatmiko adalah teman sejawat saya. Target peneliti aktivitas siswa siklus 1 $>70\%$ dengan keterangan cukup mendukung.

Berikut ini hasil nilai rata-rata aktivitas siswa pada siklus 1.

Persentase Nilai Rata-rata

$$(NR) = \frac{96}{140} \times 100\% = 68,57\%$$

Kriteria Taraf Keberhasilan Tindakan

90% < NR < 100% : Sangat Mendukung

80% < NR < 90% : Mendukung

70% < NR < 80% : Cukup Mendukung

60% < NR < 70% : Kurang Mendukung

0% < NR < 60% : Sangat Kurang Mendukung

Dari hasil penilaian kedua pengamat mengenai aktivitas siswa selama pembelajaran *Problem Based Instruction* (PBI) diperoleh jumlah nilai rata-rata dari kedua pengamat yaitu 68,57%. Melihat hasil pengamatan aktivitas siswa pada siklus 1 belum memenuhi target, dikarenakan nilai rata-rata 68,57%, dengan keterangan kurang mendukung. Target peneliti mengenai pengamatan aktivitas siswa yaitu $>70\%$, dengan keterangan cukup mendukung. Maka dari itu peneliti akan kembali melakukan pengamatan aktivitas pada siklus berikutnya.

- Analisis Hasil Belajar

Data Nilai

Siswa akan diberikan tes tulis pada pra siklus I berupa *pre test* sebelum pemberian materi dan pemberian *post test* pada akhir pemberian materi, kemudian dilanjutkan dengan pemberian soal praktik. Tujuan diberikannya tes yang ke dua atau *post-tes* adalah untuk mengetahui perkembangan hasil belajar siswa dalam aspek kognitif dengan membandingkan antara *pre-test* dan *post-test* apakah terjadi peningkatan hasil belajar siswa setelah dilakukannya pembelajaran menggunakan model *Problem Based Instruction* (PBI). Sedangkan tujuan diberikannya soal praktik adalah untuk mengetahui kemampuan siswa dalam aspek psikomotorik dikarenakan materi yang diajarkan adalah tentang alat ukur jangka sorong dan mikrometer sekrup. Target nilai hasil belajar siswa secara individual pada siklus I adalah ≥ 75 dengan keterangan lulus KKM. Baik itu nilai *pre-tes*, *post-test* maupun nilai praktik.

Tabel 3. Nilai *Pre-test*

No. Siswa	Pre Test	Keterangan
1	65	Tidak tuntas
2	55	Tidak tuntas
3	55	Tidak tuntas
4	45	Tidak tuntas
5	70	Tidak tuntas
6	70	Tidak tuntas
7	90	Tuntas
8	60	Tidak tuntas
9	65	Tidak tuntas
10	75	Tuntas
11	70	Tidak tuntas
12	55	Tidak tuntas
13	90	Tuntas
14	45	Tidak tuntas
15	60	Tidak tuntas
16	75	Tuntas
17	70	Tidak tuntas
18	70	Tidak tuntas
19	60	Tidak tuntas
20	45	Tidak tuntas
21	35	Tidak tuntas
22	60	Tidak tuntas
23	65	Tidak tuntas
24	65	Tidak tuntas
25	65	Tidak tuntas
26	50	Tidak tuntas
27	40	Tidak tuntas
28	35	Tidak tuntas

No. Siswa	Pre Test	Keterangan
29	45	Tidak tuntas
30	70	Tidak tuntas
31	70	Tidak tuntas
32	65	Tidak tuntas
33	65	Tidak tuntas
Jumlah		2025
Nilai Tertinggi		95
Nilai Terendah		35
Nilai Rata-Rata		61,36
Persentase Tidak Lulus KKM		87,87%
Persentase Lulus KKM		12,13%

Pada tabel 3. menjelaskan nilai *pre-tes* yang tuntas sebanyak 4 siswa dan yang tidak tuntas sebanyak 29 siswa dengan nilai rata-rata 61,36. Kemudian untuk persentase nilai siswa yang lulus KKM sebesar 12,13% dan yang tidak lulus KKM sebesar 87,87%. Dari data nilai *pre-test* ini dapat disimpulkan bahwasannya masih banyak siswa yang belum mengerti mengenai materi alat ukur jangka sorong dan mikrometer sekrup.

Tabel 4. Nilai *Post-test* Siklus 1

No. Siswa	Post test	Keterangan
1	45	Tidak tuntas
2	85	Tuntas
3	85	Tuntas
4	90	Tuntas
5	55	Tidak tuntas
6	55	Tidak tuntas
7	85	Tuntas
8	60	Tidak tuntas
9	80	Tuntas
10	85	Tuntas
11	80	Tuntas
12	70	Tidak tuntas
13	90	Tuntas
14	90	Tuntas
15	80	Tuntas
16	80	Tuntas
17	90	Tuntas
18	90	Tuntas
19	55	Tidak tuntas
20	85	Tuntas
21	50	Tidak tuntas
22	35	Tidak tuntas
23	85	Tuntas

No. Siswa	Post test	Keterangan
24	95	Tuntas
25	65	Tidak tuntas
26	90	Tuntas
27	50	Tidak tuntas
28	85	Tuntas
29	35	Tidak tuntas
30	55	Tidak tuntas
31	55	Tidak tuntas
32	80	Tuntas
33	70	Tidak tuntas
Jumlah	2385	
Nilai Tertinggi	95	
Nilai Terendah	35	
Nilai Rata-Rata	72	
Persentase Tidak Lulus KKM	42,43%	
Persentase Lulus KKM	57,57%	

Tabel 5. Nilai Praktik Siklus 1

No. Siswa	Nilai Praktik	Keterangan
1	95	Tuntas
2	95	Tuntas
3	95	Tuntas
4	95	Tuntas
5	95	Tuntas
6	70	Tidak tuntas
7	70	Tidak tuntas
8	70	Tidak tuntas
9	70	Tidak tuntas
10	70	Tidak tuntas
11	80	Tuntas
12	80	Tuntas
13	80	Tuntas
14	80	Tuntas
15	80	Tuntas
16	70	Tidak tuntas
17	70	Tidak tuntas
18	70	Tidak tuntas
19	70	Tidak tuntas
20	70	Tidak tuntas
21	70	Tidak tuntas
22	70	Tidak tuntas
23	70	Tidak tuntas
24	70	Tidak tuntas
25	70	Tidak tuntas

No. Siswa	Nilai Praktik	Keterangan
26	75	Tuntas
27	75	Tuntas
28	75	Tuntas
29	75	Tuntas
30	75	Tuntas
31	95	Tuntas
32	70	Tidak tuntas
33	80	Tuntas
Jumlah	2545	
Nilai Tertinggi	95	
Nilai Terendah	70	
Nilai Rata-Rata	77	
Persentase Tidak Lulus KKM	48,495%	
Persentase Lulus KKM	51,51%	

Refleski

Peneliti mengevaluasi seluruh kegiatan yang telah dilakukan selama siklus 1. Terdapat beberapa catatan yang harus diperbaiki untuk proses pembelajaran yang akan dilakukan pada siklus 2. Adapun catatan yang didapat dari hasil siklus 1 meliputi siswa yang masih belum mengenal materi alat ukur jangka sorong dan mikrometer sekrup, sehingga hanya perlu waktu agar siswa dapat memahami materi yang diajarkan. kemudian siswa juga masih terlihat takut untuk bertanya dan masih canggung untuk mengemukakan pendapatnya dan maju kedepan kelas, peneliti juga disarankan untuk lebih tegas saat proses pembelajaran berlangsung, dan peneliti juga disarankan untuk menyampaikan materi secara perlahan dan lebih jelas dikarenakan kondisi siswa yang memiliki tingkat pemahaman yang berbeda.

Peneliti juga mengevaluasi tes tertulis yang diberikan kepada siswa pada akhir siklus 1. Dari hasil analisis hasil nilai tes tertulis atau *post-test* siklus 1 menunjukan bahwa hasil belajar siswa belum mencapai indikator keberhasilan yang telah ditetapkan. Persentase nilai *post-test* siswa secara klasikal pada siklus 1 hanya mencapai 57,57%. Dari data ini, persentase ketuntasan siswa secara klasikal belum mencapai indikator keberhasilan yang telah ditetapkan, yaitu >75%. Dari 33 siswa yang mengikuti tes tertulis akhir (*post-test*) pada siklus 1, siswa yang memperoleh nilai ≥ 75 sebanyak 19 siswa dan siswa yang memperoleh nilai ≤ 75 berjumlah 14 siswa.

Begitu juga untuk nilai praktik siswa, untuk soal praktik dikerjakan dengan sistem kelompok, tiap kelompok mendapat 1 soal dan masing-masing kelompok terdiri dari 5 sampai 6 siswa. Dari hasil analisis nilai praktik siswa pada siklus 1 juga menunjukan bahwa hasil

belajar siswa belum mencapai indikator keberhasilan yang telah ditetapkan. Persentase nilai praktik siswa secara klasikal hanya memperoleh 51,51%. Berarti juga belum mencapai indikator keberhasilan yang telah ditetapkan yaitu >75%. Dari 33 siswa yang mengikuti praktik pada siklus 1, siswa yang memperoleh nilai ≥ 75 sebanyak 17 siswa dan siswa yang memperoleh nilai ≤ 75 berjumlah 16 siswa. Melihat hasil data yang diperoleh pada siklus 1, maka peneliti memutuskan untuk melanjutkan siklus 2.

• Siklus 2

- Analisis Hasil Pengamatan Aktivitas Siswa

Berikut ini adalah hasil pengamatan aktivitas siswa yang pada siklus 2.

$$\text{Persentase Nilai Rata-rata (NR)} = \frac{116}{140} \times 100\% = 82,85\%$$

Kriteria Taraf Keberhasilan Tindakan

90% < NR < 100% : Sangat Mendukung

80% < NR < 90% : Mendukung

70% < NR < 80% : Cukup Mendukung

60% < NR < 70% : Kurang Mendukung

0% < NR < 60% : Sangat Kurang Mendukung

Dari hasil penilaian kedua pengamat mengenai aktivitas siswa selama pembelajaran *Problem Based Instruction* (PBI) yang dilaksanakan pada siklus 2 diperoleh jumlah nilai rata-rata dari kedua pengamat yaitu 82,85% dengan keterangan mendukung. Jadi, pengamatan aktivitas siswa pada siklus 2, sudah memenuhi taraf keberhasilan yang ditetapkan oleh peneliti yaitu >70%.

Tabel 6. Nilai *Post-test* Siklus 2

No. Siswa	Post Test	Keterangan
1	75	Tuntas
2	75	Tuntas
3	70	Tidak tuntas
4	80	Tuntas
5	85	Tuntas
6	70	Tidak tuntas
7	90	Tuntas
8	95	Tuntas
9	90	Tuntas
10	85	Tuntas
11	90	Tuntas
12	85	Tuntas
13	95	Tuntas
14	90	Tuntas
15	90	Tuntas
16	90	Tuntas
17	80	Tuntas

No. Siswa	Post Test	Keterangan
18	90	Tuntas
19	70	Tidak tuntas
20	90	Tuntas
21	80	Tuntas
22	70	Tidak tuntas
23	75	Tuntas
24	90	Tuntas
25	95	Tuntas
26	85	Tuntas
27	95	Tuntas
28	70	Tidak tuntas
29	90	Tuntas
30	90	Tuntas
31	80	Tidak tuntas
32	90	Tuntas
33	90	Tuntas
Jumlah	2785	
Nilai Tertinggi	95	
Nilai Terendah	65	
Nilai Rata-Rata	84,39	
Persentase Tidak Lulus KKM	15,16%	
Persentase Lulus KKM	84,84%	

Tabel 7. Nilai Praktik Siklus 2

No. Siswa	Nilai Praktik	Keterangan
1	70	Tidak tuntas
2	70	Tidak tuntas
3	70	Tidak tuntas
4	70	Tidak tuntas
5	70	Tidak tuntas
6	85	Tidak tuntas
7	85	Tuntas
8	85	Tuntas
9	85	Tuntas
10	85	Tuntas
11	95	Tuntas
12	95	Tuntas
13	95	Tuntas
14	95	Tuntas
15	95	Tuntas
16	80	Tuntas
17	80	Tuntas
18	80	Tuntas
19	80	Tuntas

No. Siswa	Nilai Praktik	Keterangan
20	80	Tuntas
21	90	Tuntas
22	90	Tuntas
23	90	Tuntas
24	90	Tuntas
25	90	Tuntas
26	85	Tuntas
27	85	Tuntas
28	85	Tuntas
29	85	Tuntas
30	85	Tuntas
31	70	Tidak tuntas
32	85	Tuntas
33	95	Tuntas
Jumlah		2775
Nilai Tertinggi		95
Nilai Terendah		70
Nilai Rata-Rata		84
Persentase Tidak Lulus KKM		18,19%
Persentase Lulus KKM		81,81%

Refleksi

Kegiatan refleksi pada siklus 2 dilakukan seperti refleksi pada siklus 1. Peneliti mengevaluasi seluruh kegiatan proses pembelajaran yang dilakukan pada siklus 2. Hal-hal yang menjadi kekurangan pada siklus 1 dijadikan sebagai acuan untuk dilakukan perbaikan pada proses pembelajaran siklus 2. Berdasarkan hasil data nilai tes tertulis (*post-test*) pada siklus 2 menunjukkan bahwa hasil belajar siswa sudah mencapai indikator keberhasilan penelitian. Persentase ketuntasan nilai *post-test* siswa secara klasikal pada siklus 2 mencapai 84,84%. Dari 33 siswa yang mengikuti *post-test* pada siklus 2, siswa yang memperoleh nilai >75 sebanyak 28 siswa dan siswa yang memperoleh nilai < 75 sebanyak 5 siswa.

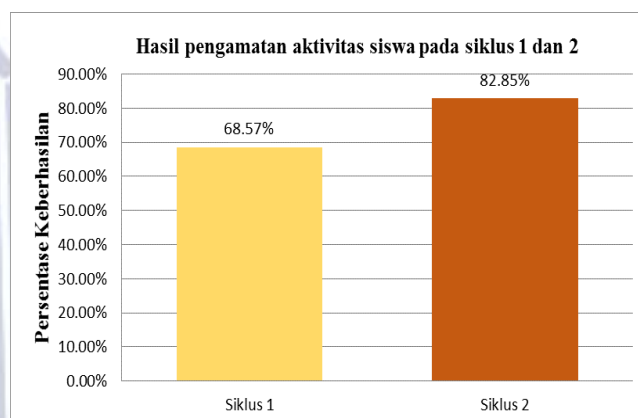
Untuk soal praktik yang diberikan kepada siswa, yang dikerjakan dengan sistem kelompok, tiap kelompok mendapat 1 soal dan masing-masing kelompoknya terdiri dari 5 sampai 6 siswa. Dari hasil analisis nilai praktik siswa pada siklus 2, menunjukkan bahwa hasil belajar siswa juga sudah mencapai indikator keberhasilan yang telah di tetapkan. Persentase nilai praktik siswa secara klasikal mencapai 81,81%. Berarti sudah mencapai indikator keberhasilan yang telah ditetapkan yaitu > 75%. Dari 33 siswa yang mengikuti praktik pada siklus 2, siswa yang memperoleh nilai >75 sebanyak 27 siswa dan siswa yang memperoleh nilai <75 berjumlah 6 siswa. Hal tersebut menunjukkan bahwa indikator keberhasilan

penelitian sudah tercapai, sehingga siklus selanjutnya tidak perlu dilaksanakan.

Pembahasan

• Aktivitas siswa

Selama penerapan model pembelajaran *Problem Based Instruction* (PBI) pada materi alat ukur jangka sorong dan mikrometer sekrup pada mata pelajaran Teknologi Mekanik, siswa di amati oleh pengamat untuk mengetahui keaktifan siswa terhadap model pembelajaran yang telah diterapkan. Hasil rekapitulasi lembar aktivitas siswa dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 2. Diagram Hasil Pengamatan Aktivitas Siswa Siklus 1 dan 2

Gambar di atas menunjukkan hasil pengamatan aktivitas siswa pada siklus 1 dan 2 dimana aktivitas siswa pada siklus 1 taraf keberhasilannya hanya 68,57%. Jadi, hasil pengamatan aktivitas siswa pada siklus 1 dapat dikategorikan kurang. Sedangkan hasil pengamatan pada siklus 2 taraf keberhasilannya 82,85%, berarti pengamatan aktivitas siswa pada siklus 2 masuk dalam kategori baik. Berdasarkan analisis pengamatan aktivitas siswa pada siklus 1 dan 2 terjadi peningkatan aktivitas siswa sebesar 14,28%. Dari kesimpulan tersebut, menunjukkan bahwa siswa aktif dalam kegiatan belajar mengajar menggunakan model pembelajaran *Problem Based Instruction* (PBI).

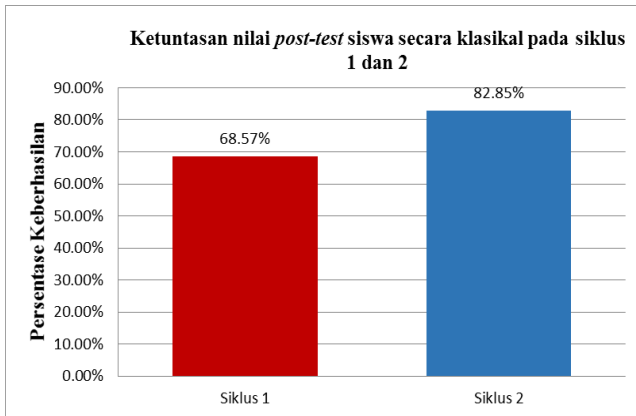
• Hasil Belajar

- Pre-test

Soal Pre-test diberikan kepada siswa pada saat pra siklus yaitu sebelum dimulainya penyampaian materi ke siswa dan hanya diberikan sekali. Tujuannya untuk mengetahui kemampuan siswa tentang materi yang akan diajarkan. Dari hasil *pre-test*, persentase siswa yang memperoleh nilai >75 hanya mencapai 12 %. Dari 33 siswa yang mengikuti pre-test yang mendapat nilai >75 sebanyak 4 siswa dan yang mendapat nilai <75 sebanyak 29 siswa. Hasil ini menunjukkan bahwasannya siswa belum mengerti mengenai materi yang akan diajarkan.

- *Post-test*

Soal post-test diberikan kepada siswa pada akhir siklus yaitu setelah siswa diberi materi dengan menggunakan model pembelajaran Problem Based Instruction (PBI) tujuan siswa diberikan post-test yaitu untuk mengetahui kemampuan kognitif siswa setelah diterapkannya model pembelajaran Problem Based Instruction (PBI) selain itu juga untuk mengetahui indikator keberhasilan penelitian. Dibawah ini diagram nilai post-test siswa pada siklus 1 dan 2.



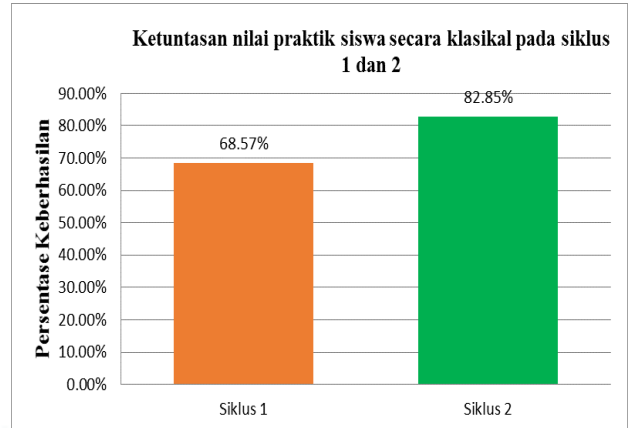
Gambar 3. Diagram Ketuntasan Nilai *Post-test* Siswa Secara Klasikal Siklus 1 dan 2

Berdasarkan hasil *post-test* yang dilakukan pada akhir siklus 1, diperoleh ketuntasan nilai *post-test* siswa secara klasikal 57,57%. Sehingga dapat disimpulkan bahwa pada siklus 1 ini belum mencapai indikator keberhasilan yang telah ditetapkan.

Dari hasil siklus 1 tersebut kemudian dilakukan refleksi dan juga perbaikan dalam proses pembelajaran sebagai tindakan untuk meningkatkan hasil belajar pada siklus 2. Perbaikan pada siklus 2 yang dilakukan diantara lain yaitu Peneliti lebih mempertegas sikapnya sehingga siswa lebih serius memperhatikan pelajaran. Peneliti juga lebih memperjelas penyampaian materi secara perlahan dan jelas, hal ini dilakukan karena melihat tingkat pemahaman siswa yang berbeda, apalagi siswa juga belum mengenal tentang materi alat ukur jangka sorong dan mikrometer sekrup.

Pelaksanaan perbaikan pada siklus 2 meningkatkan hasil belajar nilai *post-test* siswa, yaitu dengan ketuntasan nilai *post-test* siswa secara klasikal 84,84%. Indikator dikatakan berhasil, apabila ketuntasan nilai siswa secara klasikal >75%. Sehingga penelitian dianggap berhasil. Hasil ketuntasan nilai siswa secara klasikal pada siklus 1 dan 2 mengalami peningkatan sebesar 27,27%. Jadi, proses pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Problem Based Instruction* (PBI) dapat meningkatkan hasil belajar siswa dari aspek kemampuan kognitif.

- Nilai praktik



Gambar 4. Diagram Ketuntasan Nilai Praktik Siswa Secara Klasikal Siklus 1 dan 2

Berdasarkan hasil nilai praktik siswa yang dilakukan pada siklus 1 diperoleh ketuntasan nilai siswa secara klasikal 51,51%. Sehingga dapat disimpulkan bahwa pada siklus 1 ini belum mencapai indikator keberhasilan yang telah ditetapkan. Dari hasil siklus 1 tersebut, kemudian dilakukan refleksi dan juga perbaikan dalam proses pembelajaran sebagai tindakan untuk meningkatkan hasil penelitian pada siklus 2.

Pada pelaksanaan perbaikan pada siklus 2, nilai praktik siswa meningkat dengan ketuntasan nilai siswa secara klasikal 81,81%. Dari data analisis nilai praktik yang dilakukan pada siklus 2, indikator keberhasilan penelitian ketuntasan nilai praktik siswa secara klasikal >75%. Sehingga penelitian sudah mencapai target yang diharapkan oleh peneliti. Berarti ketuntasan nilai praktik siswa secara klasikal pada siklus 1 dan 2 mengalami peningkatan sebesar 30,3%. Jadi, proses pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Problem Based Instruction* (PBI) bukan hanya dapat meningkatkan hasil belajar siswa dari aspek kognitif saja, akan tetapi juga dapat meningkatkan hasil belajar siswa dari aspek psikomotorik atau keterampilan.

PENUTUP Simpulan

Berdasarkan hasil Penelitian Tindakan Kelas yang dilakukan peneliti di kelas X TPM3 di SMK Negeri 2 Surabaya menggunakan model pembelajaran *Problem Based Instruction* (PBI) dapat meningkatkan aktivitas serta hasil belajar siswa dalam pembelajaran Teknologi Mekanik materi alat ukur jangka sorong dan mikrometer sekrup, hal ini dapat dilihat sebagai berikut:

- Aktivitas siswa selama penerapan model pembelajaran *Problem Based Instruction* mengalami peningkatan. Hal ini dapat dilihat dari taraf keberhasilan aktivitas siswa pada siklus 1 yang persentase taraf keberhasilannya hanya 68,57% meningkat menjadi 82,85%. Dimana taraf keberhasilan 82,85 % masuk dalam kriteria baik. Antara siklus 1 dan 2 mengalami peningkatan persentase keberhasilan sebesar 14,28%.

- Hasil belajar siswa dalam pembelajaran *Problem Based Instruction* (PBI) dengan materi alat ukur jangka sorong dan mikrometer sekrup mengalami peningkatan. Hasil nilai *post-test* siswa pada siklus 1 ketuntasan secara klasikalnya hanya 57,57%, pada siklus 2 meningkat menjadi 84,84%. Ketuntasan nilai siswa secara klasikal antara siklus 1 dan 2 mengalami peningkatan sebesar 27,27%. Untuk nilai praktik siswa pada siklus 1 ketuntasan nilai secara klasikalnya hanya 51,51%, pada siklus 2 meningkat menjadi 81,81%. Ketuntasan nilai praktik siswa secara klasikal antara siklus 1 dan 2 mengalami peningkatan sebesar 30,3%.

Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan, ada beberapa saran yang ingin disampaikan oleh peneliti. Peneliti menyarankan hal-hal sebagai berikut :

- Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan dapat disimpulkan bahwa penggunaan model pembelajaran *Problem Based Instruction* (PBI). Dapat meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa. Model pembelajaran ini dapat dipergunakan guru untuk memperoleh aktivitas dan hasil belajar yang optimal.
- Guru diharapkan lebih mampu menguasai kondisi kelas. Agar tidak ada aktivitas siswa selain kegiatan belajar mengajar.
- Apabila ingin melakukan pembelajaran menggunakan pembelajaran model *Problem Based Instruction* (PBI), Guru hendaknya mempertimbangkan kesesuaian materi pelajaran dan persiapan waktu pelaksanaan agar terselenggara dengan baik.
- Guru hendaknya lebih memotivasi siswa dalam kegiatan belajar mengajar, agar siswa dapat terlibat lebih aktif dalam kegiatan belajar mengajar. Hal ini dapat berupa motivasi siswa untuk bertanya, memotivasi siswa agar lebih berani mengungkapkan pendapat sehingga aktivitas dan hasil belajar siswa dapat meningkat.

DAFTAR PUSTAKA

Agus Suprijono. 2010. *Cooperatif Learning*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

Arikunto, Suharsimi. 2006. *Prosedur Penelitian. Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: PT Rineka Cipta.

Arifin, Zainal. 2010. *Penelitian Pendidikan - Metode dan Paradigma Baru*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.

Arsana, I Made. 2009. *Penerapan Pembelajaran Dengan Metode Troubleshooting Untuk Meningkatkan Kompetensi Tune Up Sepeda Motor Mahasiswa S1 Pendidikan Teknik Mesin Unesa. Penelitian Hibah A2*

Jurusan Teknik Mesin Unesa tidak dipublikasikan. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya.

Burhanuddin. 2007. *Pendekatan, Metode dan Teknik Penelitian Pendidikan*. Subang: UPI PGSD Kampus Subang.

Dalyono. 2005. *Prestasi Belajar*. Jakarta: Rineka Cipta.

Dimiyati, Mudjiono. 2006. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.

Dimiyati, Mudjiono. 2010. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.

Hasibuan, Malayu SP. 2002. *Manajemen Sumber Daya Manusia (Edisi Revisi)*. Jakarta: Bumi Aksara.

Huda, Miftahul. 2011. *Cooperative Learning*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.

Ibrahim, M. 2000. *Pembelajaran Kooperatif*. Surabaya: University Press.

Kemdikbud. 2013. *Permendikbud 81A tahun 2013 tentang Implementasi Kurikulum 2013*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.

Kunandar. 2013. *Penilaian Autentik (Penilaian Hasil Belajar Peserta Didik berdasarkan Kurikulum 2013)*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.

Nurhadi, 2004. *Pembelajaran Kontekstual dan penerapannya dalam KBK*. Malang: UM Press

Nurul Faizin. 2015. *Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Instruction (PBI) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Praktik Kayu Kelas X Gambar Bangunan Di SMKN 3 Surabaya*. Skripsi tidak diterbitkan. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya

Riduwan. 2012. *Dasar-Dasar Statistika*. Bandung: Alfa Beta.

Sudjana, Nana. 2009. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Remaja Rosdakarya.

Susilo, Herawati. 2009. *Penelitian Tindakan Kelas sebagai Sarana Pengembangan Keprofesionalan Guru dan Calon Guru*. Malang: Bayumedia Publishing.

Syaiful Nahri Djamarah dan Aswan Zain. (2002). *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.

Trianto. 2007. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Surabaya: Kencana Prenada Media Group.

Trianto. 2009. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta: Kencana Prenada Group.

Winkel. 2004. *Psikologi Belajar*. Jakarta : PT Gramedia Pustaka Utama.